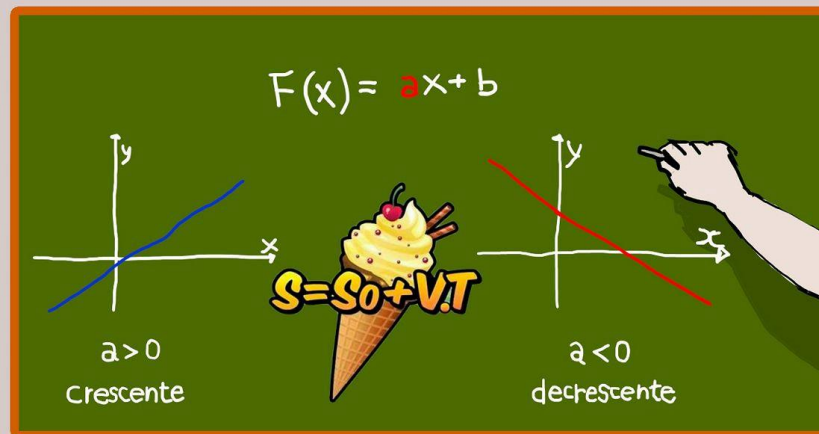




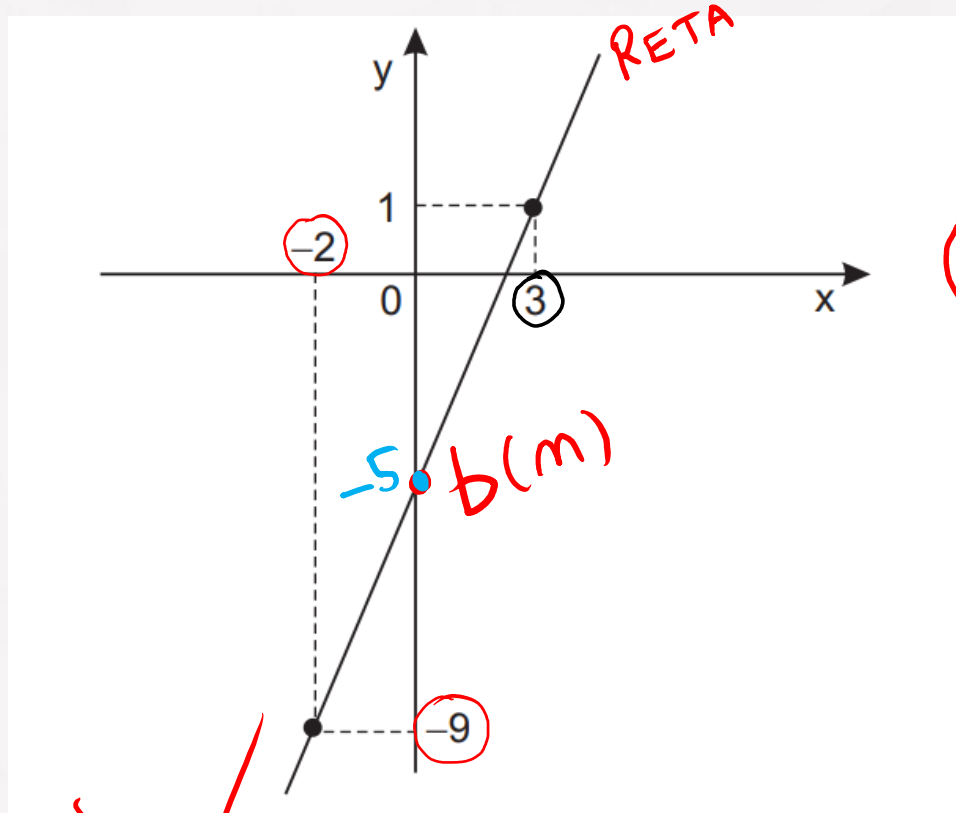
Funções e inequações de 1º grau

PROBLEMAS DE FUNÇÃO AFIM



(x, y)

1)(CESGRANRIO-PETROBRAS-2010). A função geradora do gráfico abaixo é do tipo $y = mx + n$.



$(3, 1)$
 $(-2, -9)$

$y = mx + n$
 $y = ax + b$
 $y = 2x - 5$
 m m

B

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-9 - 1}{-2 - 3} = \frac{-10}{-5} = 2$$

$y = 2x + b$

$1 = 2 \cdot 3 + b$
 $1 = 6 + b$
 $b = -5$

$m^3 + n$
 $(2)^3 + (-5)$
 $8 - 5 = 3$

Então, o valor de $m^3 + n$ é:

- a) 2 **b) 3** c) 5 d) 8 e) 13.

2) CESGRANRIO - 2024 - Casa da Moeda - Técnico de Segurança - Segurança

Corporativa e Patrimonial / Prevenção e Combate a Incêndio

A relação entre as escalas termométricas Fahrenheit, símbolo **F**, e Celsius, símbolo **C**, é dada por $F = \frac{9C}{5} + 32$. Um aumento da temperatura em 1 grau Celsius significa um aumento de quantos graus Fahrenheit?

$$C = 0$$

$$C = 1$$

- A) 0
- B) 32
- ~~C) $\frac{9}{5} = 1,8$~~
- D) $\frac{73}{2}$
- E) 100

$$F = \frac{9C}{5} + 32$$

$$F = \frac{9 \cdot 0}{5} + 32 = 0 + 32 = 32$$

$$F = \frac{9 \cdot 1}{5} + 32 = \frac{9}{5} + 32 = 33,8$$

1,8

Aumento: 1,8



3)CESGRANRIO - 2010 - Profissional Petrobrás de Nível Técnico (PETROBRAS)/Ambiental/"Sem Especialidade"/PSP-RH-1-2010 (e mais 25 concursos)

A função $g(x)=84 \cdot x$ representa o gasto médio, em reais, com a compra de água mineral de uma família de 4 pessoas em x meses. Essa família pretende deixar de comprar água mineral e instalar em sua residência um purificador de água que custa **R\$ 299,90**. Com o dinheiro economizado ao deixar de comprar água mineral, o tempo para recuperar o valor investido na compra do purificador ficará entre

- ~~A) dois e três meses.~~
- ~~B) três e quatro meses.~~
- C) quatro e cinco meses.
- D) cinco e seis meses.
- E) seis e sete meses.

$$g(x) = 84 \cdot x$$

$$299,90 = 84 \cdot x$$

$$x = \frac{299,90}{84} \approx 3,57 \text{ meses}$$

4) CESGRANRIO - 2010 - Técnico Júnior (BR)/Administração e Controle (e mais 6 concursos)

“O Brasil é o país onde mais caem raios no mundo. Na última década, a cada três dias, em média, uma pessoa foi fulminada por um raio”

Revista Veja, 10 fev. 2010.

Seja $f(x)$ uma função polinomial que represente o número de pessoas fulminadas por um raio no Brasil ao longo da última década, onde x representa o número de dias.

Considerando as informações apresentadas na reportagem acima, conclui-se que

(A) $f(x) = 3x$

(B) $f(x) = x + 3$

(C) $f(x) = x - 3$

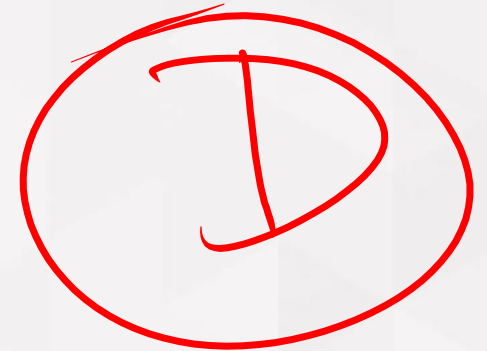
~~(D) $f(x) = \frac{x}{3}$~~

(E) $f(x) = \frac{3-x}{3}$

no de DIAS = TRIPLO DO no de PESSOAS.

$$x = 3 \cdot f(x)$$

$$f(x) = \frac{x}{3} = \frac{1}{3} \cdot x$$

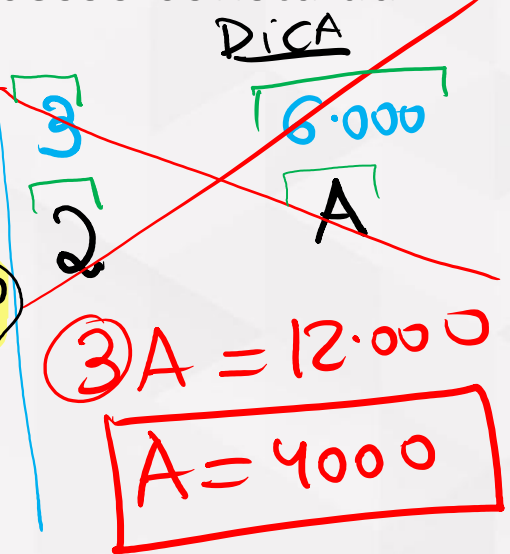
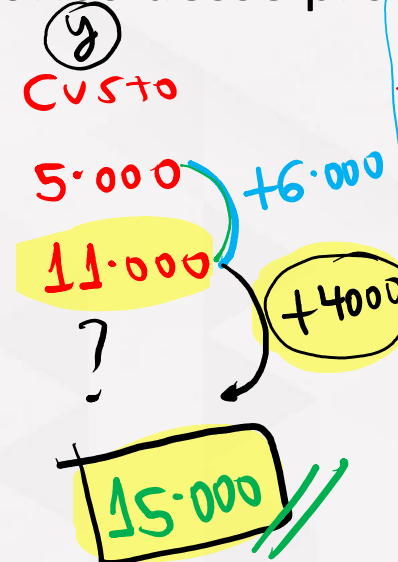
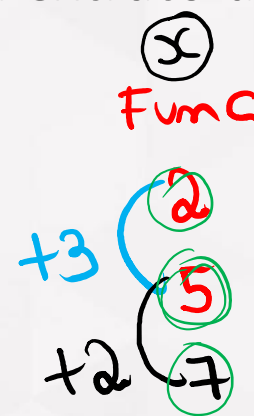


5) CESGRANRIO - 2010 - Profissional Petrobras de Nível Superior (PETROBRAS)/Analista de Pesquisa Operacional/PSP-RH-1-2010

F. do 1º GRAU

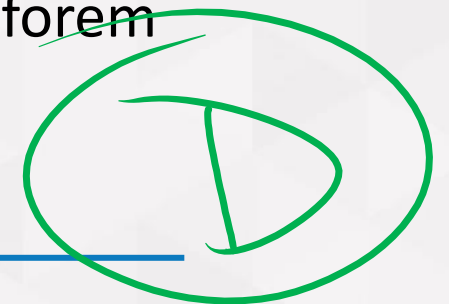
Um escritório de contabilidade fez um acompanhamento dos seus custos mensais de manutenção e verificou que esses custos são, principalmente, **uma função linear** do número de funcionários contratados. Um extrato do histórico desse processo consta da tabela a seguir.

CUSTO MENSAL (em R\$)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS
5.000,00	2
11.000,00	5
17.000,00	8
25.000,00	12



Qual é o valor predito para o custo mensal, em reais, desse escritório se forem **contratados 7 funcionários?**

- A) 13.000,00 B) 14.000,00 C) 14.500,00 D) 15.000,00 E) 16.000,00



6) CESGRANRIO - 2010 - Profissional Petrobrás de Nível Técnico (PETROBRAS)/Administração e Controle/PSP-RH-1-2009 (e mais 26 concursos)

A “Espresso Book Machine” é uma impressora comercial de alta velocidade que imprime uma página de cada vez. As funções $f(x) = 105x$ e $g(x) = 35x$ indicam, respectivamente, as quantidades de páginas em preto e branco e em cores que essa impressora imprime em x minutos. Utilizando-se essa impressora, em quantos minutos seriam impressas as páginas de um livro que possui 392 páginas, das quais apenas 14 são coloridas?

A) 3,0 B) 3,4 C) 3,6 D) 3,8 E) 4,0

E

PRETO e BRANCO

$$F(x) = 105x$$

$$378 = 105 \cdot x$$

$$x = \frac{378}{105} = 3,6 \text{ minutos}$$

$$x = 3,6 \text{ minutos}$$

CORES

$$g(x) = 35x$$

$$14 = 35 \cdot x$$

$$x = \frac{14}{35} = \frac{2}{5} = 0,4 \text{ minutos}$$

PRETO e BRANCO

$$392 - 14 = 378$$

$$3,6 + 0,4 = 4 \text{ minutos}$$

7) CESGRANRIO - Adm (Innova)/Innova/2012

A demanda de um produto é uma função do seu preço (P) no mercado, sendo representada por $Q = -5P + 400$. Qual é a Receita Total (RT), em reais, para uma demanda de 100 unidades do produto?

- a) 2.000,00
- b) 4.000,00
- c) 6.000,00
- d) 8.000,00
- e) 10.000,00

$y = ax + b$ → PREÇO

$Q = -5P + 400$

Demanda

$100 = -5P + 400$

$5P = 400 - 100$

$5P = 300$

$P = \frac{300}{5} = 60$

60 REAIS

RECEITA TOTAL

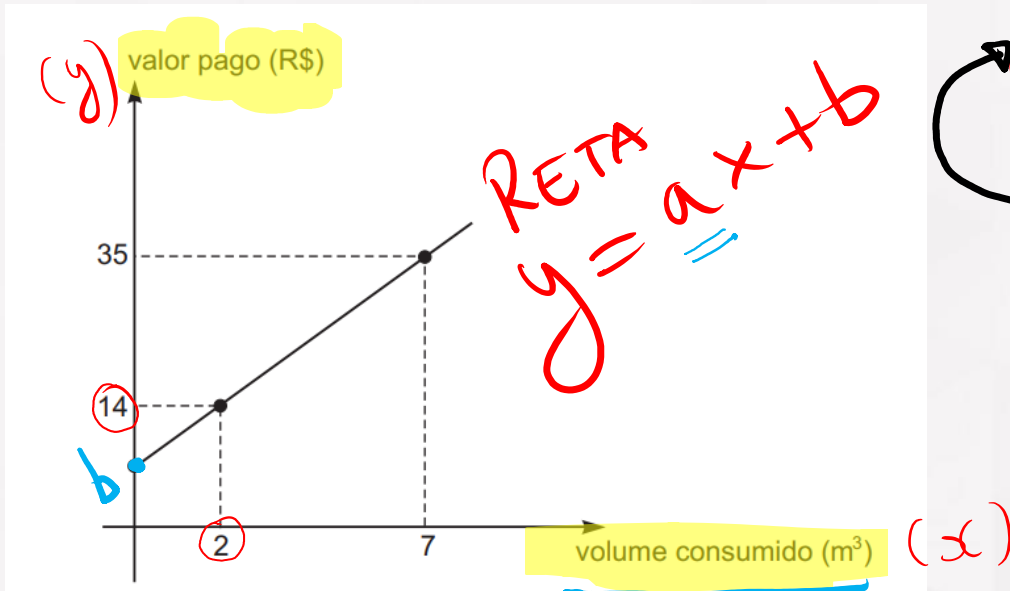
QUANTIDADE DE PRODUTOS • Preço Unitário

$100 \cdot 60$

$= 6.000$

8)(Técnico Administrativo-BNDES/CESGRANRIO/2010)

A figura abaixo ilustra o gráfico da função que associa o volume de gás consumido pelos domicílios de um município ao valor pago por esse consumo.



$(2, 14)$
 $(7, 35)$

$$a = \frac{35 - 14}{7 - 2} = \frac{21}{5} = 4,2$$

$$y = 4,2x + b$$

$$14 = 4,2 \cdot 2 + b$$

$$14 = 8,4 + b$$

$$b = 5,6$$

val $y = 4,2x + 5,6$

$F(x)$

TARIFA
MÍNIMO

O valor pago, em reais, por cada metro cúbico consumido, é de

(A) 7,00 (B) 5,60 (C) 5,00 (D) 4,20 (E) 4,00

D

9) CESGRANRIO - PPNT (PETROBRAS)/PETROBRAS/Estabilidade/2010

Seja f uma função real de variável real dada por $f(x) = 8 - 3x$. Analise as afirmações a seguir.

I – O coeficiente angular de f é 8. **(-3)**

II – O gráfico de f é uma reta que corta o eixo vertical no ponto **(0,5)**. **(0,8)**

III – Para acréscimos de 1 unidade no valor de x , o valor de f diminui 3 unidades. **V**

Está(ão) correta(s) APENAS

- a) I.
- ~~b) II.~~
- ~~c) III.~~
- d) I e II.
- e) I e III.

$$F(x) = \underbrace{8}_b - \underbrace{3}_a x$$

$$F(x) = -3x + 8 = 8$$

$$\begin{aligned} x=0 &\rightarrow F(0) = -3 \cdot 0 + 8 = 8 \\ x=1 &\rightarrow F(1) = -3 \cdot 1 + 8 = 5 \end{aligned}$$

Coef linear ~~x~~

$$y = ax + b$$

Coef angular

$$100\% - 10\% = 90\% = 0,9 \quad \frac{5}{100} = 0,05$$

10) CESGRANRIO - PNS (ELETRONUCLEAR)/ELETRONUCLEAR/Economista/2022

O salário líquido (S), em reais, de um determinado profissional é o salário bruto menos os descontos. O salário bruto é a soma de uma parcela fixa, igual a R\$5.000,00, com uma parcela variável (a comissão) que é sempre igual a 5% do valor total de suas vendas (v), em reais. Ele desconta um total de 10% para previdência, sobre o valor total do salário bruto e paga (desconta) 20% de Imposto de Renda sobre a diferença entre o salário bruto e a previdência. Ele ainda desconta R\$ 2.000,00 de plano de saúde.

O salário líquido S, em função do valor total vendido v, em reais, pode ser, algebricamente, expresso por:

- a) $S = 0,72v + 3600$ b) $S = 0,36v + 4500$ c) $S = 0,36v + 1600$ d) $S = 0,036v + 1600$
e) $S = 0,072v + 3600$

$$\text{SALÁRIO BRUTO} = 5.000 + 0,05 \cdot v$$

$$= 0,05v + 5000$$

$$0,9 \cdot (0,05v + 5000) = 0,045v + 4500$$

$$0,8 (0,045v + 4500) = 0,036v + 3600$$

$$(0,036v + 3600) - 2000$$

$$= 0,036v + 1600$$

Líquido

11) CESGRANRIO - Esc BB/BB/Agente Comercial/2023

Um fabricante sabe que o custo de produção de 1.000 pares de chinelos é de R\$ 8.800,00 e que o custo para a produção de 400 pares é de R\$ 4.900,00. Considere que o custo de produção $C(x)$ de x pares de chinelos é dado pela função definida por $C(x) = ax + b$, em que b indica o custo fixo.

Sendo assim, o custo de produção de 2.000 pares de chinelos, em reais, é igual a

- a) 24.500,00 b) 17.600,00 c) 15.300,00 d) 13.600,00 e) 12.400,00

1ª maneira

$(1000, 8800)$
 $(400, 4900)$

$$a = \frac{8800 - 4900}{1000 - 400} = \frac{3900}{600} = 6,5$$

$C(x)$
 $y = ax + b$

$$y = 6,5 \cdot x + b$$

$$4900 = 6,5 \cdot 400 + b$$

$$4900 = 2600 + b$$

$$b = 2300$$

$y = 6,5x + 2300$

$$y = 6,5 \cdot 2000 + 2300$$

$$= 13000 + 2300$$

$$= 15300$$

11)CESGRANRIO - Esc BB/BB/Agente Comercial/2023

Um fabricante sabe que o custo de produção de 1.000 pares de chinelos é de R\$ 8.800,00 e que o custo para a produção de 400 pares é de R\$ 4.900,00. Considere que o custo de produção $C(x)$ de x pares de chinelos é dado pela função definida por $C(x) = ax + b$, em que b indica o custo fixo.

Sendo assim, o custo de produção de 2.000 pares de chinelos, em reais, é igual a

- a) 24.500,00
- b) 17.600,00
- c) 15.300,00
- d) 13.600,00
- e) 12.400,00

Handwritten solution:

Diagram showing production levels and costs:

- 600 (blue) branches into 400 (red) and 1000 (blue).
- 400 (red) leads to 4900 (red).
- 1000 (blue) leads to 8800 (yellow box).
- 8800 (yellow box) leads to 6500 (yellow box).
- 6500 (yellow box) leads to 3900 (black).
- 3900 (black) leads to 600 (black).

Equations and calculations:

- $600 \cdot A = 1000 \cdot 3900$
- $6A = 39000$
- $A = 6500$ (circled in red)
- $8800 + 6500 = 15300$

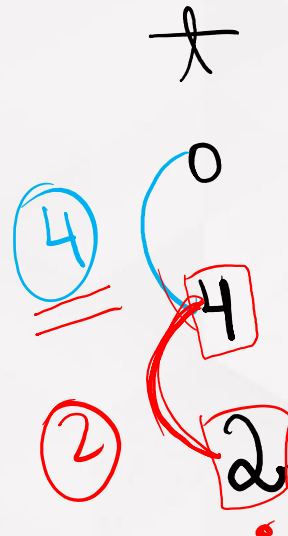
$\begin{pmatrix} 4, 50.000 \\ 0, 90.000 \end{pmatrix}$

12) CESGRANRIO - PPNS (PETROBRAS)/PETROBRAS/Administração/2010

O valor de um caminhão do tipo A novo é de R\$ 90.000,00 e, com 4 anos de uso, é de R\$ 50.000,00. Supondo que o preço caia com o tempo, segundo uma função linear, o valor de um caminhão do tipo A, com 2 anos de uso, em reais, é de

- ~~a) 40.000,00~~
- b) 60.000,00
- c) 80.000,00
- d) 50.000,00
- e) 70.000,00

K



VALOR

90.000

50.000

?

40000

4

2

40000

A

$$50.000 + 20.000 = 70.000$$

$$4A = 80000$$

$$A = 20.000$$

13) CESGRANRIO - PPNS (PETROBRAS)/PETROBRAS/Geologia/2005

Qual a equação da reta que contém os pontos (3,5) e (4,6)?

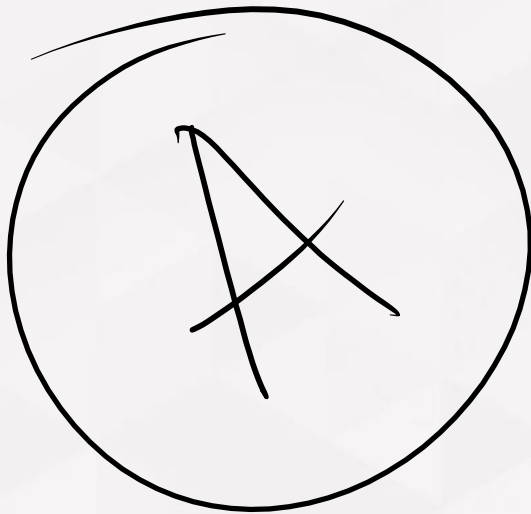
a) $y = x + 2$

b) $y = 2x - 1$

c) $y = 2x \times 2$

d) $y = 8 - x$

e) $y = 10 - x$



$$a = \frac{6 - 5}{4 - 3} = \frac{1}{1} = 1$$

$$y = ax + b$$

$$y = 1x + b$$

$$5 = 1 \cdot 3 + b$$

$$5 = 3 + b$$

$$b = 2$$

(3,5)

14) CESGRANRIO - Tec Adm (BNDES)/BNDES

O número de soluções inteiras do sistema de inequações abaixo é

$$\begin{cases} x < 4x + 3 \\ 2x > x + 1 \end{cases}$$

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- ~~e) infinito~~

①

$$x < 4x + 3$$

$$x - 4x < 3$$

$$-3x < 3 \quad (-1)$$

$$3x > -3$$

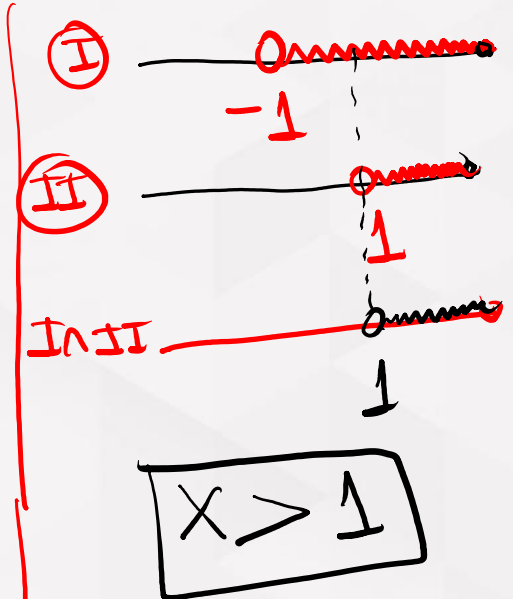
$$x > -1$$

②

$$2x > x + 1$$

$$2x - x > 1$$

$$x > 1$$

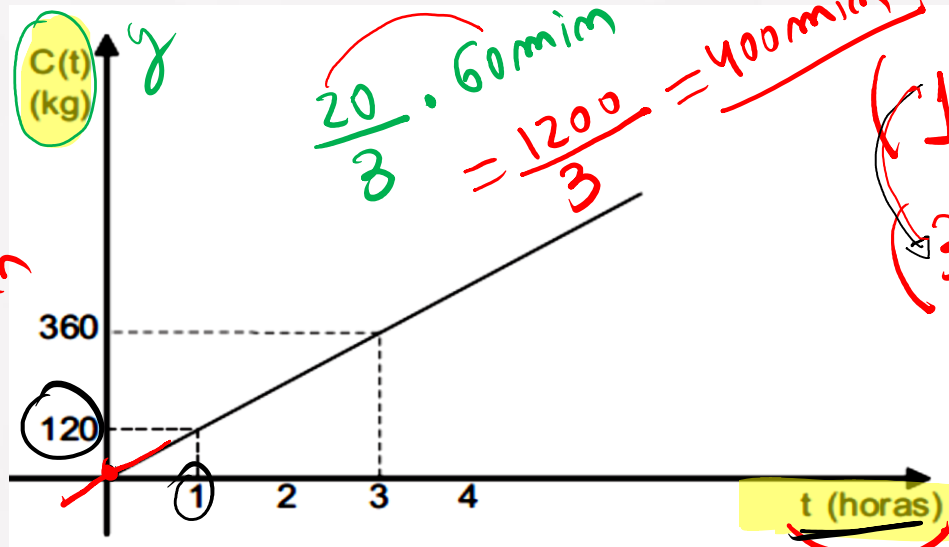


2, 3, 4, 5, 6, 7,
8, 9, ...

$$b = 0$$

15)(CESGRANRIO-PETROBRAS-2010).

O gráfico abaixo apresenta a capacidade de processamento de oleaginosas de uma máquina extratora de óleos vegetais, em função do tempo t .



C

$$y = ax + b$$

$$y = 120x$$

$$a = \frac{360 - 120}{3 - 1} = \frac{240}{2} = 120$$

$$800 = 120x$$

$$x = \frac{800}{120} = \frac{20}{3} \text{ h} = 6 \text{ h } 40 \text{ min}$$

Em quanto tempo essa máquina processa 800 kg de oleaginosas?

- a) 6 horas e 20 minutos
- b) 6 horas e 30 minutos
- c) 6 horas e 40 minutos
- d) 7 horas e 20 minutos
- e) 7 horas e 40 minutos.

DICA

$$1 \text{ h} \rightarrow 120 \text{ kg}$$

$$x \rightarrow 800 \text{ kg}$$

$$120x = 800$$

$$x = \frac{800}{120} = \frac{20}{3} \text{ h}$$

16) CESGRANRIO - 2024 - Casa da Moeda - Técnico de Segurança - Segurança Corporativa e Patrimonial / Prevenção e Combate a Incêndio

Um contrato de uma companhia telefônica prevê a cobrança mensal de R\$ 42,00 mais 40 centavos por minuto de ligação. Em novembro de 2023, foi cobrado de um cliente o valor de R\$ 168,00. Quantos minutos de ligação esse cliente utilizou nesse mês?

(A) 40 (B) 42 (C) 126 (D) 315 (E) 1680

$$P = 42 + 0,4 \cdot m$$

$$168 = 42 + 0,4 \cdot m$$

$$126 = 0,4 m$$

(D)

$$y = ax + b$$

$$= 315$$

$$m = \frac{126}{0,4}$$

QUESTÃO BÔNUS

CESGRANRIO - 2012 - Técnico (CMB)/Administrativo/Assistente (e mais 15 concursos)

Qual é o menor valor inteiro que satisfaz a desigualdade apresentada a seguir?

$$9x + 2(3x - 4) > 11x - 14$$

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

$$9x + 6x - 8 > 11x - 14$$

$$15x - 8 > 11x - 14$$

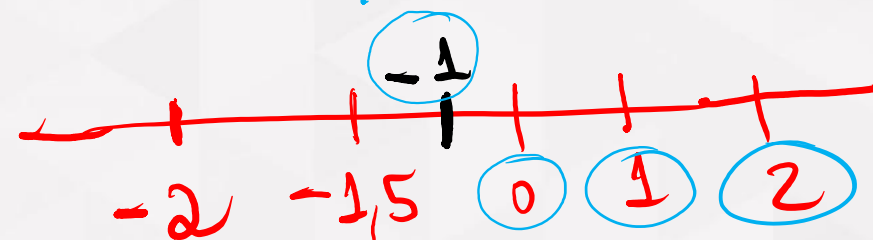
$$15x - 11x > -14 + 8$$

$$4x > -6$$

$$x > \frac{-6}{4}$$

$$x > -1,5$$

memor





-  **@exatas_pragabaritar**
-  **t.me/exatas_pragabaritar**
-  **youtube/exataspragabaritar**

**MUITO
OBRIGADO!**

